

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МИСиС»
ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Курсовая работа

по МДК 03.01. Теоретические основы организации работы подчинённого персонала по осуществлению монтажа, наладке систем и средств автоматизации

Тема: Расчет технико-экономических показателей проекта автоматизации контроля и управления параметрами технологического процесса глазировочной машины Энромат М5 цеха №7 АО «Славянка плюс»

Студент: М.Г.Полякова
Руководитель работы: Е.В.Некрасова

Цель курсовой работы

Дать экономическое обоснование разработки и моделирования автоматизированной системы управления глазировочной машины Энромат М5 цеха №7 АО «Славянка плюс».

Объектом курсовой работы

Глазировочная машина Энромат М5 цеха №7 АО «Славянка плюс»

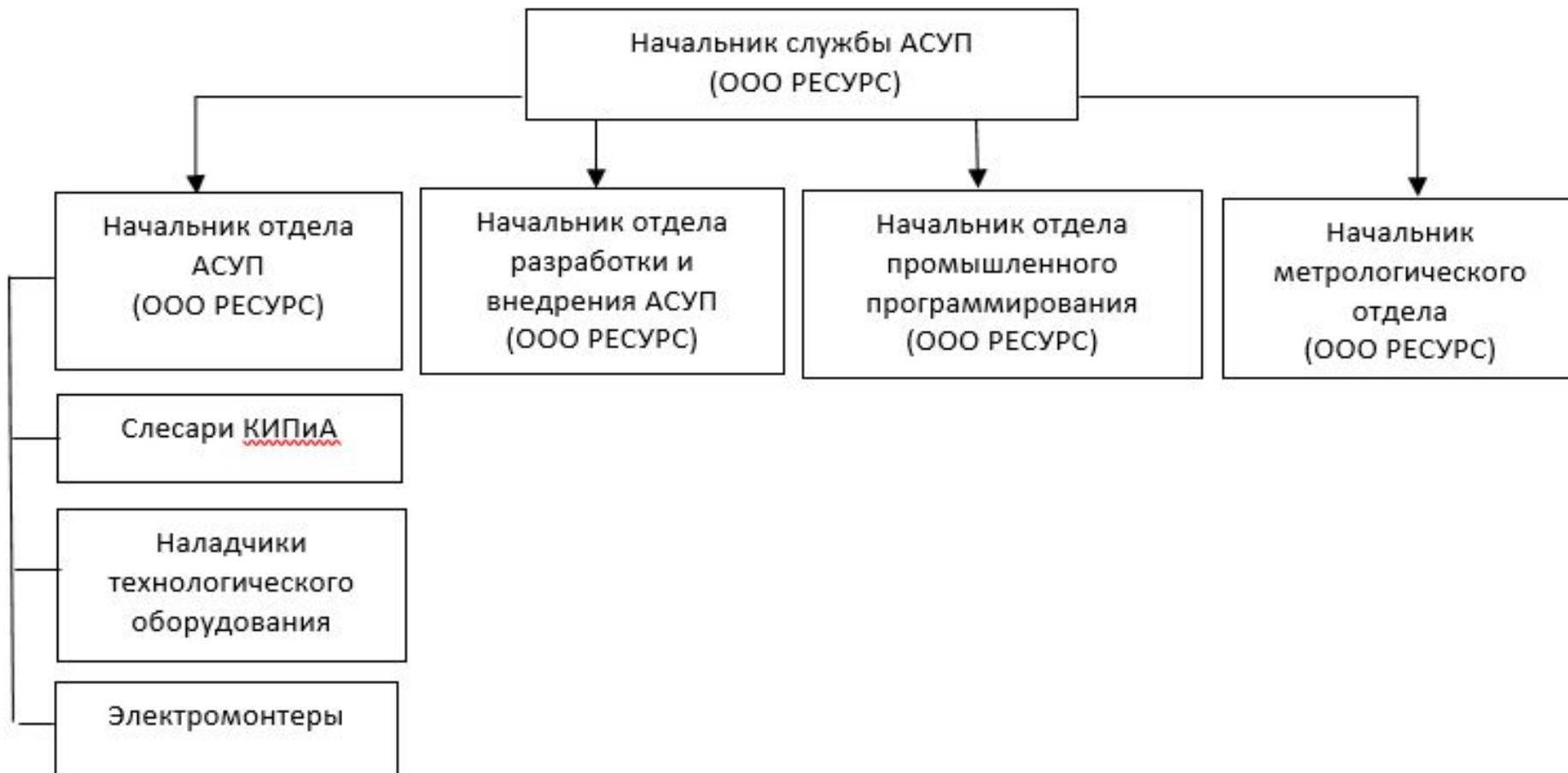
Предметом курсового проекта

Автоматизированная система управления глазировочной машины Энромат М5 цеха №7 АО «Славянка плюс».

Задачи курсовой работы:

- *рассмотреть вопрос организации работ цеха №7 АО «Славянка плюс»;*
- *рассмотреть существующую структуру автоматизированной системы управления стенда темперирующей машины глазировочной машины;*
- *охарактеризовать работы слесаря КИПиА;*
- *описать систему оплаты труда;*
- *дать экономическое обоснование капиталовложений;*
- *произвести расчет эффективности капиталовложений на модернизацию системы управления;*
- *рассчитать затраты на ввод в эксплуатацию и экономическую эффективность проекта модернизации.*

Организационная структура цеха №7 производственного комплекса «Славянка плюс»



Структура программы управления глазирочной машиной

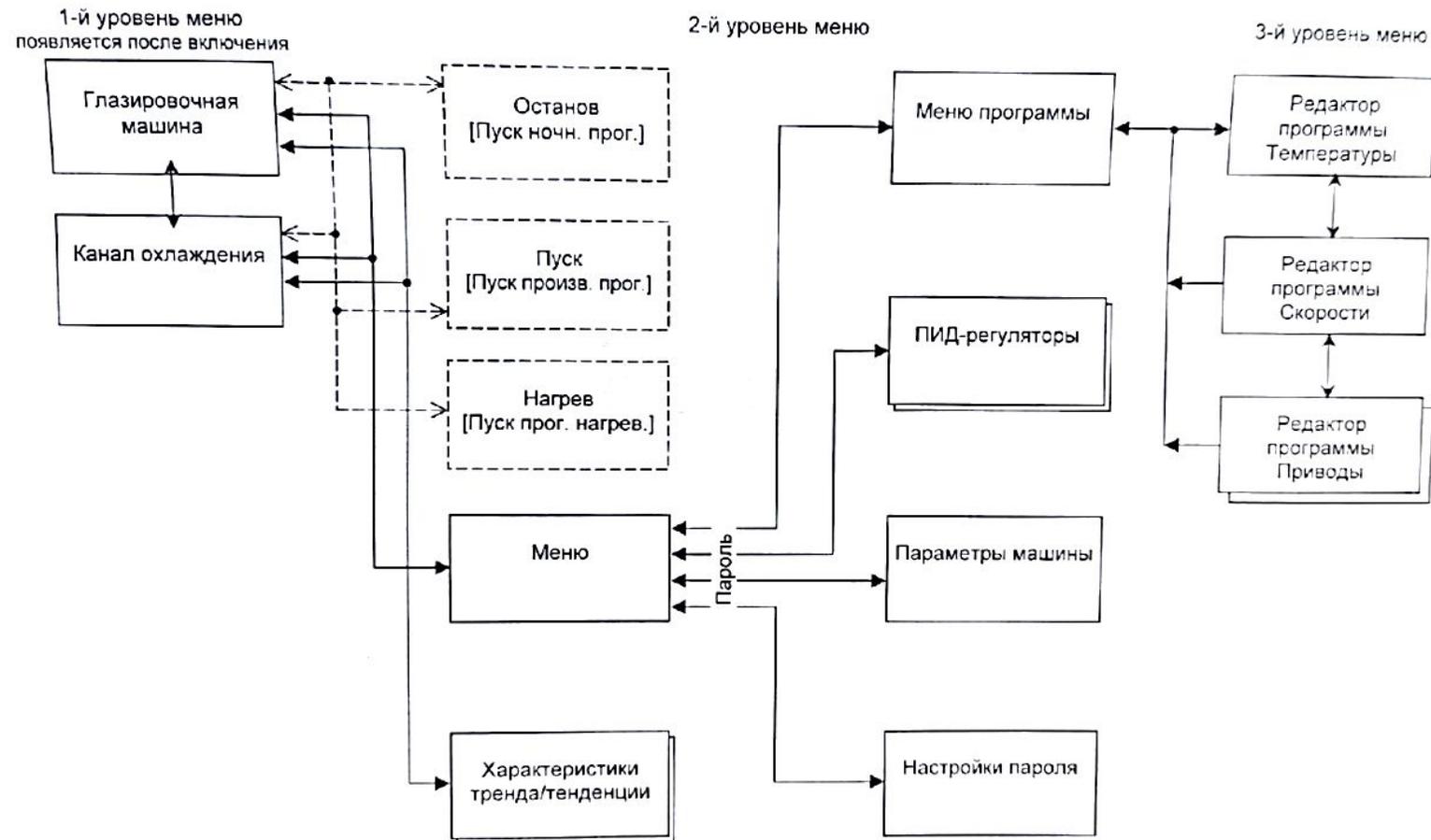


График работы бригады слесарей КИПиА в цехе №7 АО «Славянка плюс»

Работник	Пн (часы)	Вт (часы)	Ср (часы)	Чт (часы)	Пт (часы)	Сб (часы)	Вс (часы)	Всего(часов)
Слесарь 1	8	8	8	8	8	0	0	40
Слесарь 2	8	8	8	8	8	0	0	40
Слесарь 3	8	8	8	8	8	0	0	40
Слесарь 4	8	8	8	8	8	0	0	40
Слесарь 5	8	8	8	8	8	0	0	40

Оплата труда слесарей КИПиА в цехе №7 АО «Славянка плюс»

Разряд слесаря КИПиА	Оплата труда р/ч
3 разряд	110
4 разряд	120
5 разряд	130
6 разряд	140

Согласно «Положения об оплате труда» в АО «Славянка плюс» применяются следующие системы оплаты труда: повременно-премиальная и сдельно-премиальная

Нормативные документы, на основе которых определяется заработная плата на АО «Славянка плюс»:

- трудовой кодекс;*
- глава 23 части 2 Налогового кодекса РФ-описывает НДФЛ;*
- ФЗ от 24.07.2009 №212-ФЗ - о трудовых взносах ПФР,ФОМС;*
- ФЗ от 24.07.98 №125-ФЗ - о страховании от несчастных случаев на производстве;*

Трудоемкость работ по модернизации

№ п/п	Наименование работ	Трудоемкость ч/ч
1	Монтаж термометра сопротивления	1,6
2	Монтаж исполнительного механизма	1,8
3	Монтаж датчика уровня	2,9
4	Демонтаж/Монтаж кабеля	7,8
5	Монтаж контроллера	14,1
6	Замена программного обеспечения	13,8
7	Программирование контроллера	12,3
8	Испытания и пусконаладочные работы	12,9
Итого		67,2

Смета затрат на приборы для реализации внедряемой системы.

Трудоемкость проведения модернизации зависит от его конструктивных особенностей, технологического состояния и измеряется количество затрат труда ремонтного персонала в человеко-часах, необходимых для выполнения данного вида ремонта

Расчет численности персонала и заработной платы

Трудоемкость работ на реконструкцию 1/5 от общей трудоемкости работ и составляет:

$$67,2/5=13,44(\text{чел/ч}).$$

Для того чтобы рассчитать численность персонала на реконструкцию всего оборудования необходимо учитывать коэффициенты, которые зависят от количества единицы электрооборудования расположенных в цехе (от 0,4 до 1) и коэффициенты которые зависят от расположения электрооборудования:

$$1*67,2+2,2*13,44=97(\text{чел/ч}).$$

Численность ремонтного персонала находится по формуле:

$$R_{\text{рем}}=T_{\text{рем}}/T_{\text{эф}}$$

где $R_{\text{рем}}$ – численность ремонтного персонала;

$T_{\text{рем}}$ – трудоемкость работ в чел/ч;

$T_{\text{эф}}$ – эффективное рабочее время.

Эффективное рабочее время за период проведения реконструкции составляет 3 рабочий день, так как рабочая смена ремонтного персонала составляет восьми часовой рабочий день, то $T_{\text{эф}}$ составит:

$$T_{\text{эф}}=8*3=24(\text{ч}).$$

Определим численность персонала:

$$R_{\text{рем}}=97/24=4(\text{чел}).$$

Фонд заработной платы

Так как рабочая смена ремонтного персонала равна восьми часам, то эффективное время составит 24 часа.

1	Профессия	Слесарь КИПиА (ремонтный персонал)
2	Разряд	6,5,4,3
3	VI разряд	140 руб/час
	V разряд	130 руб/час
	IV разряд	120 руб/час
	III разряд	110 руб/час
4	Отработано времени	24 часа
5	Фонд заработной платы по тарифу:	
	VI разряд	3360руб.
	V разряд	3120 руб
	IV разряд	2880 руб
6	III разряд	2640 руб.
	Премия:	
	VI разряд	3696 руб.
	V разряд	3432 руб.
7	IV разряд	3168 руб.
	III разряд	2904 руб.
	Фонд заработной платы с премией:	
	VI разряд	7056 руб.
8	V разряд	6552 руб.
	IV разряд	6048 руб.
	III разряд	5544 руб
	Списочный штат:	
8	VI разряд	1
	V разряд	1
	IV разряд	1
	III разряд	1
	Профессия	Слесарь КИПиА (ремонтный персонал)
9	Основной фонд заработной платы:	
	VI разряд	7056 руб.
	V разряд	6552 руб.
	IV разряд	6048 руб.
10	III разряд	5544 руб
	Итого	25200 руб

Экономическое обоснование капиталовложений

Основным направлением создания автоматизированной системы управления является контролируемое поддержание температуры в темперирующей машине с целью обеспечения заданных прочностных характеристик, а также замена морально и физически устаревших средств автоматизации и средств управления работой основного технологического оборудования

Модернизация технологического процесса глазировочной машины Энромат М5 цеха №7 АО «Славянка плюс» заключается в экономии ресурсов производства и повышении надежности системы управления.

Наименование приборов, марка, тип	Количество о, штук	Сметная стоимость, руб.	
		единицы	общая
Контроллер SIMATIC S7-1200	1	34007	34007
Исполнительный механизм МЭО-630-08К	1	40070	40070
Датчик сопротивления фирмы Jumo 90.2424	1	6360	6360
Датчика уровня CleverLevel LBFS Baumer	1	21333	21333
Итого (Спр)			101770

Смета затрат на монтажные материалы представлена

Наименование приборов	Количество	Сметная стоимость, руб.	
		единицы	общая
Монтажный кронштейн датчика сопротивления фирмы Jumo	1	990	990
Комплект монтажных частей для датчика уровня Baumer CleverLevel LBFS	1	3800	3800
Кабель	15	180	3600
Итого (Смм):			8390

Расчет капитальных затрат на автоматизацию

Затраты	Обозначен	Сумма, руб.
Сметная стоимость приборов	Спр	101770
Сметная стоимость монтажных приборов и монтажных материалов	Смм	8390
Итого стоимость приборов и монтажных материалов	Спм	110160
Затраты на доставку приборов и монтажных материалов	Зтр	8141
Затраты на монтаж приборов	Мпр	30531
Неучтенные затраты при монтаже приборов	НЗпр	1527
Стоимость заменяемых приборов	Спр ₁	61062
Заработная плата	ЗП	25200
Итого	КВ	236621

Расчет капитальных затрат на автоматизацию

- $$C_{пм} = C_{пр} + C_{мм},$$

где $C_{пр}$ – сметная стоимость приборов, руб.

$C_{мм}$ – сметная стоимость монтажных материалов, руб.

$$C_{пм} = C_{пр} + C_{мм} = 101770 + 8390 = 110160 \text{ (руб.)}$$

Затраты на доставку приборов и монтажных материалов:

$$З_{тр} = \frac{C_{пр} \cdot 8}{100}$$

$$З_{тр} = \frac{C_{пр} \cdot 8}{100} = \frac{101770 \cdot 8\%}{100} = 8141 \text{ (руб.)}$$

Затраты на монтаж приборов:

$$M_{пр} = \frac{C_{пр} \cdot 30\%}{100}$$

$$M_{пр} = \frac{C_{пр} \cdot 30}{100} = \frac{101770 \cdot 30}{100} = 30531 \text{ (руб.)}$$

Неучтенные затраты на монтаж:

$$HЗ_{пр} = \frac{M_{пр} \cdot 5\%}{100}$$

$$HЗ_{пр} = \frac{M_{пр} \cdot 5}{100} = \frac{30531 \cdot 5}{100} = 1527 \text{ (руб.)}$$

Стоимость заменяемых приборов:

$$C_{пр_1} = \frac{C_{пр} \cdot (50-80\%)}{100}$$

$$C_{пр_1} = \frac{C_{пр} \cdot (50-80\%)}{100} = \frac{101770 \cdot (50-80\%)}{100} = 61062 \text{ (руб.)}$$

Капитальные вложения на автоматизацию, руб.:

$$KB = C_{пм} + З_{тр} + M_{пр} + HЗ_{пр} + C_{пр_1} + ЗП$$

$$KB = 110160 + 8141 + 30531 + 1527 + 61062 + 25200 = 236621 \text{ (руб.)}$$

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МИСиС»
ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Курсовая работа

по МДК 03.01. Теоретические основы организации работы подчинённого персонала по осуществлению монтажа, наладке систем и средств автоматизации

Тема: Расчет технико-экономических показателей проекта автоматизации контроля и управления параметрами технологического процесса глазировочной машины Энромат М5 цеха №7 АО «Славянка плюс»

Студент: М.Г.Полякова
Руководитель работы: Е.В.Некрасова